

Enem - Energia

1-Questão 46 Enem 2012

Os carrinhos de brinquedo podem ser de vários tipos. Dentre eles, há os movidos a corda, em que uma mola em seu interior é comprimida quando a criança puxa o carrinho para trás. Ao ser solto, o carrinho entra em movimento enquanto a mola volta à sua forma inicial. O processo de conversão de energia que ocorre no carrinho descrito também é verificado em

- A) um dínamo.
- B) um freio de automóvel.
- C) um motor a combustão.
- D) uma usina hidroelétrica.
- E) uma atiradeira (estilingue).

2-Questão 19 Enem 2009 cancelada

A energia geotérmica tem sua origem no núcleo derretido da Terra, onde as temperaturas atingem 4.000 °C. Essa energia é primeiramente produzida pela decomposição de materiais radiativos dentro do planeta.

Em fontes geotérmicas, a água, aprisionada em um reservatório subterrâneo, é aquecida pelas rochas ao redor e fica submetida a altas pressões, podendo atingir temperaturas de até 370 °C sem entrar em ebulição. Ao ser liberada na superfície, à pressão ambiente, ela se vaporiza e se resfria, formando fontes ou gêiseres. O vapor de poços geotérmicos é separado da água e é utilizado no funcionamento de turbinas para gerar eletricidade. A água quente pode ser utilizada para aquecimento direto ou em usinas de dessalinização.

Roger A. Hinrichs e Merlin Kleinbach. Energia e meio ambiente. Ed. ABDR (com adaptações).

Depreende-se das informações acima que as usinas geotérmicas

- a) utilizam a mesma fonte primária de energia que as usinas nucleares, sendo, portanto, semelhantes os riscos decorrentes de ambas.
- b) funcionam com base na conversão de energia potencial gravitacional em energia térmica.
- c) podem aproveitar a energia química transformada em térmica no processo de dessalinização.
- d) assemelham-se às usinas nucleares no que diz respeito à conversão de energia térmica em cinética e, depois, em elétrica.
- e) transformam inicialmente a energia solar em energia cinética e, depois, em energia térmica.

3-Questão 33 Enem 2009 cancelada

A eficiência de um processo de conversão de energia, definida como sendo a razão entre a quantidade de energia ou trabalho útil e a quantidade de energia que entra no processo, é sempre menor que 100% devido a limitações impostas por leis físicas. A tabela a seguir, mostra a eficiência global de vários processos de conversão.

Tabela
Eficiência de alguns sistemas de conversão de energia

Sistema	Eficiência
Geradores elétricos	70 - 99%
Motor elétrico	50 - 95%
Fornalha a gás	70 - 95%
Termelétrica a carvão	30 - 40%
Usina Nuclear	30 - 35%
Lâmpada fluorescente	20%
Lâmpada incandescente	5%
Célula solar	5 - 28%

Se essas limitações não existissem, os sistemas mostrados na tabela, que mais se beneficiariam de investimentos em pesquisa para terem suas eficiências aumentadas, seriam aqueles que envolvem as transformações de energia.

- (A) mecânica em energia elétrica.
- (B) nuclear em energia elétrica.
- (C) química em energia elétrica.
- (D) química em energia térmica.
- (E) radiante em energia elétrica.

4-Questão 42 Enem 2009 cancelada

Considere a ação de se ligar uma bomba hidráulica elétrica para captar água de um poço e armazená-la em uma caixa d'água localizada alguns metros acima do solo. As etapas seguidas pela energia entre a usina hidroelétrica e a residência do usuário podem ser divididas da seguinte forma:

I – na usina: água flui da represa até a turbina, que aciona o gerador para produzir energia elétrica.

II – na transmissão: no caminho entre a usina e a residência do usuário a energia elétrica flui por condutores elétricos.

III – na residência: a energia elétrica aciona um motor cujo eixo está acoplado ao de uma bomba hidráulica e, ao girar, cumpre a tarefa de transferir água do poço para a caixa.

As etapas I, II e III acima mostram, de forma resumida e simplificada, a cadeia de transformações de energia que se processam desde a fonte de energia primária até o seu uso final. A opção que detalha o que ocorre em cada etapa é:

- (A) Na etapa I, energia potencial gravitacional da água armazenada na represa transforma-se em energia potencial da água em movimento na tubulação, a qual lançada na turbina, causa a rotação do eixo do gerador elétrico e a correspondente energia cinética, dá lugar ao surgimento de corrente elétrica.
- (B) Na etapa I, parte do calor gerado na usina se transforma em energia potencial na tubulação, no eixo da turbina e Joule no circuito interno do gerador.
- (C) Na etapa II, elétrons movem-se nos condutores que formam o circuito entre o gerador e a residência: nessa etapa, parte da energia elétrica transforma-se em energia térmica por efeito Joule nos condutores e parte se transforma em energia potencial gravitacional.
- (D) Na etapa III, a corrente elétrica é convertida em energia térmica, necessária ao acionamento do eixo da bomba hidráulica, que faz a conversão em energia cinética ao fazer a água fluir do poço até a caixa, com ganho de energia potencial gravitacional pela água.
- (E) Na etapa III, parte da energia se transforma em calor devido a forças dissipativas (atrito) na tubulação; e também por efeito Joule no circuito interno do motor; outra parte é transformada em energia cinética da água na tubulação e potencial gravitacional na caixa d'água.

Gabarito

1)E

O enunciado refere-se ao processo de transformação de energia potencial elástica em energia cinética. O mesmo processo é verificado em uma atiradeira (estilingue).

2)D

A energia geotérmica se assemelha às usinas nucleares no que diz respeito à conversão da energia. Ambas convertem energia térmica em cinética e, depois, em elétrica.

3)E

No processo de conversão de energia radiante para energia elétrica, os investimentos seriam maiores, pois, tendo o sol como um emissor de radiação (fonte praticamente inesgotável), sem as limitações físicas, teríamos energia elétrica a baixo custo partindo de uma fonte inesgotável.

4)E

O atrito entre água e a tubulação dissipa parte da energia cinética do motor em calor. O motor dissipa parte da energia elétrica em calor devido a resistividade dos condutores. O restante é convertido em energia cinética e em energia potencial gravitacional.

